

POJAV NOVEGA VIRUSA NA VINSKI TRTIIrena MAVRIČ¹, Mojca VIRŠČEK MARN², Ivan ŽEŽLINA³^{1,2} Kmetijski inštitut Slovenije³ Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica**IZVLEČEK**

V letih 2001 in 2002 smo na trsnih cepljenkah sorte Laški Rizling opazili bolezenska znamenja, ki so kazala na okužbo z virusom, nenavadnem za vinsko trto. V letu 2002 smo zato začeli z natančnejšimi raziskavami povzročitelja in ugotovili, da je v vseh rastlinah, ki so kazale bolezenska znamenja, zastopan '*Raspberry bushy dwarf idaeovirus*' (RBDV). Ta virus navadno okužuje maline in robide ter druge vrste iz rodu *Rubus*. Naša najdba je bila v svetu prva najdba naravne okužbe s tem virusom na rastlinah zunaj rodu *Rubus*. Do konca leta 2004 smo na Primorskem in Štajerskem testirali različne sorte vinske trte na več lokacijah, da bi ugotovili geografsko razširjenost virusa in njegovo zastopanost v trsah različnih sort. Ugotovili smo, da je RBDV razširjen predvsem na Štajerskem in da je z njim okuženih več belih sort.

Ključne besede: RBDV, vinska trta, bolezenska znamenja

ABSTRACT**DISCOVERY OF A NEW VIRUS IN GRAPEVINE**

In 2001 and 2002 unusual virus symptoms were observed on grapevine grafts (*Vitis vinifera*) of cv. Laški Rizling. In 2002 detailed research of the virus, possibly causing the symptoms, was started. All symptomatic plants tested positive for *Raspberry bushy dwarf idaeovirus* (RBDV) which is a common pathogen of *Rubus* species. Our finding was a first natural infection with RBDV on non-*Rubus* species. In Primorska and Štajerska region several varieties from different locations were tested to obtain information about geographical distribution of the virus and its presence in different varieties. The virus was present mainly in Štajerska in different white varieties.

Key words: RBDV, grapevine, symptoms

1. UVOD

Vinska trta je kultura, ki je, kot kažejo novejšje raziskave, skoraj neizčrpen vir virusnih bolezní. V zadnjih letih so raziskovalci odkrili vsaj 6 novih virusov, kar je povečalo število znanih virusov vinske trte kar na 55 različnih virusov iz 20 rodov (Martelli, 2003). Nekateri med njimi so razširjeni po vsem svetu, drugi so zastopani le lokalno, nekateri so gospodarsko izredno pomembni, drugi vsaj zazdaj še ne. Zaradi načina trgovanja obstaja v sodobnem svetu vedno več možnosti, da se okužen material vinske trte v kratkem času razširi po vsem svetu. Veliko število virusov vpliva tudi na povečanje možnega gospodarskega pomena, saj je pri večjem številu virusov verjetnost, da bo pri mešanih okužbah prišlo do medsebojnih vplivov posameznih virusov, večja. Zato je potrebno vsako novo virusno najdbo na vinski trti obravnavati skrajno resno.

V letih 2001 in 2002 smo na trsnih cepljenkah sorte Laški Rizling opazili za vinsko trto nenavadna bolezenska znamenja. Ta so sicer kazala na okužbo z virusom, vendar ne na okužbo s katerim od virusov, ki so pri nas znani na vinski trti. Na listih prizadetih cepljenk so se pojavljali rumeni ali klorotični nepravilni vzorci ali pa je površina posameznih listov v

¹dr., Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana

¹dr., Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana

³mag., Pri Hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

velikem obsegu porumenela. V letu 2002 smo zato pričeli z natančnejšimi raziskavami povzročitelja in ugotovili, da je v vseh rastlinah z bolezenskimi znamenji, zastopan '*Raspberry bushy dwarf idaeovirus*' (RBDV) (Mavrič *et al.*, 2003). Ta virus navadno okužuje maline in robide ter druge vrste iz rodu *Rubus*. V primeru naše najdbe pa je šlo za prvo najdbo naravne okužbe s tem virusom na rastlinah zunaj rodu *Rubus* v svetu.

Raspberry bushy dwarf virus lahko iz malin mehansko prenesemo na številne zelne rastline, od katerih mnoge po okužbi ne kažejo bolezenskih znamenj. V naravi se prenaša s semenom in pelodom, drugi prenašalci pa niso znani. Delež okuženega semena je lahko tudi do 77% pri *R. idaeus* in *R. strigosus* (Jones in Mayo, 2003). Z okuženim pelodom se virus prenese ne samo na potomke, ki se razvijejo iz semena, temveč tudi na oprašeno rastlino. Širjenje naravne okužbe v nasadih občutljivih sort je zato lahko zelo hitro (Daubeny *et al.*, 1982).

Bolezenska znamenja na robidah in malinah so zelo raznolika. Pri občutljivih vrstah in sortah RBDV lahko povzroča rumenenje, na listih se pojavljajo klorotični ali rumeni vzorci ali rumenenje žil. Ta območja se pogosto združujejo in povzročajo delno ali popolno rumenenje listov. Nekateri izolati pri določenih sortah lahko povzročijo prezgodnje odpadanje listja, zmanjšanje arome, zvijanje listov, nekroze, propad stranskih poganjkov in povečan propad rastlin pozimi. Grozdi okuženih občutljivih sort lahko vsebujejo visok delež abortiranih jagod, pojav, ki je poznan pod imenom 'crumbly fruit' (Murant, 1987). Na mnogih vrstah in sortah iz rodu *Rubus* pa virus ne povzroča bolezenskih znamenj (Jones in Mayo, 2003).

Čeprav je gospodarski pomen RBDV težko določiti, je jasno da vpliva na količino in kvaliteto pridelka. Daubeny s sodelavci (1982) poroča o preizkušanju vpliva okužbe z RBDV na pridelek in rast malin šestih različnih sort. Za dve sorti se je izkazalo, da sta na okužbo odporni, pri treh pa se je po inokulaciji s cepljenjem pokazal vpliv okužbe z RBDV. Statistično značilno nižji sta bili velikost in debelina poganjkov, ravno tako pa tudi pridelek. Pri eni sorti je do okužbe z virusom prišlo, vendar vpliv na prej omenjene parametre ni bil značilen. Pri malinah in robidah je RBDV še pomembnejši v primeru mešanih okužb z drugimi virusi, ko so njegovi vplivi še večji. Zato je pomembno, da tudi v materialu, ki na RBDV ni občutljiv, tega virusa ni.

Odkritje RBDV na novem gostitelju, vinski trti, in njegove značilnosti pri okužbi malin in robid so bile osnove za naše raziskave. Ugotavljali smo razširjenost virusa v Sloveniji na različnih sortah vinske trte in opazovali raznolikost bolezenskih znamenj na okuženih rastlinah.

2. MATERIAL IN METODE

V rastni sezoni smo v letih 2003 in 2004 vzorčili naslednje sorte vinske trte s Primorske in Štajerske: Barbera, Beli Pinot, Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Laški Rizling, Malvazija, Merlot, Modri Pinot, Pinela, Rebula, Refošk, Renski Rizling, Rumeni Muškat, Sauvignon, Sivi Pinot, Šipon, Tokaj, Traminac in Vitovska Grganja. Vzorčili smo tudi 123 trsov, za katere nismo imeli podatka o sorti. Skupaj smo na RBDV z DAS-ELISA testom testirali 610 vzorcev vinske trte iz dveh vinorodnih dežel, Primorske in Podravja.

3. REZULTATI IN RAZPRAVA

V letu 2001 smo na cepljenkah sorte Laški Rizling na Primorskem opazili močan pojav za vinsko trto nenavadnih bolezenskih znamenj. Na posameznih listih so se pojavljali nepravilni rumeni vzorci ali močno rumenenje. Podobna bolezenska znamenja smo opazili tudi v naslednjem letu na cepljenkah sort Laški Rizling in Štajerska belina. S serološkim testiranjem in molekulske biološkimi analizami smo virus identificirali kot RBDV (Mavrič *et al.*, 2003). Rezultati seroloških analiz so pokazali, da je virus precej razširjen na Štajerskem. Vzorčili smo večinoma v vinorodnem okolišju Ljutomer-Ormož, kjer je bilo od 266 testiranih vzorcev kar 148 pozitivnih. Virus smo potrdili v sortah Beli Pinot, Chardonnay, Laški Rizling, Renski Rizling, Sauvignon in Šipon ter v številnih vzorcih za katere nismo imeli podatka o sorti. V nobenem od 10 testiranih vzorcev sorte Traminac nismo uspeli potrditi zastopanosti RBDV.

V vinorodni deželi Primorska smo vzorčili v vseh štirih vinorodnih okoliših. Virus smo potrdili le v dveh od 344 testiranih vzorcev, v eni cepljenki sorte Laški Rizling in v enem vzorcu, za katerega nismo imeli podatka o sorti. Bolezenska znamenja, ki smo jih opazili na pozitivnih vzorcih, so se med seboj močno razlikovala. Na številnih vzorčenih trsih bolezenskih znamenj ni bilo. Najznačilnejša bolezenska znamenja so se pojavljala na posameznih listih sorte Laški Rizling. Opazili smo lahko nepravilne klorotične ali rumene vzorce oziroma bolj ali manj opazno rumenenje listov. Virus smo potrdili na listih s simptomi in na listih brez bolezenskih znamenj. Na sorti Chardonnay smo na posameznih listih opazili večinoma močan svetlo rumen mozaik in včasih sektorsko rumenenje listov. Pri sorti Šipon smo opazili splošno bledikavost rastlin, ki jo je bilo v vinogradu videti že od daleč. Na pozitivnih vzorcih sorte Renski rizling in ostalih vzorcih, za katere nismo imeli podatka o sorti, smo opazili močne mozaike različnih oblik. Za potrditev povezave med bolezenskimi znamenji in okužbo z RBDV bodo potrebni še nadaljnji poskusi, vendar pa raznolikost opaženih znamenj ni presenetljiva. Tudi pri malinah, glavnih komercialnih gostiteljih RBDV, se bolezenska znamenja med sortami močno razlikujejo (Jones *et al.*, 1982).

Zaradi aktualnosti problematike RBDV, tako na raziskovalnem področju, kot tudi za prakso, virusu na Kmetijskem inštitutu Slovenije namenjamo precej pozornosti. V okviru raziskovalnih projektov in strokovnih nalog se ukvarjamo z njegovo serološko in molekularno biološko karakterizacijo, ugotavljamo kje v rastlinah in celicah se virus nahaja, kakšni so možni načini prenosa in kako je v Sloveniji razširjen.

4. SKLEPI

Ker zaradi nedavnega odkritja RBDV na vinski trti o njem nimamo veliko podatkov, se pri predvidevanju njegovih biotičnih lastnosti, značilnosti in gospodarskega pomena lahko opiramo le na podatke o gostiteljih iz rodu *Rubus*. Pri občutljivih sortah malin ima RBDV precejšen gospodarski pomen, saj vpliva tako na bujnost in življenjsko dobo same rastline kot tudi na količino in kvaliteto pridelka. Pri hkratni okužbi rastline z nekaterimi drugimi virusi lahko pride do močnejšega izražanja bolezenskih znamenj, zaradi prenosa s pelodom pa se virus lahko hitro širi pa nasadih. Ker je seznam virusov, ki okužujejo vinsko trto zelo obsežen, obstaja tudi večja možnost, da med RBDV in drugimi virusi pride do sinergizma, kar lahko močno vpliva na vinogradništvo.

5. ZAHVALA

Raziskave sta financirali Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in so potekale v okviru ciljnega raziskovalnega projekta in strokovnih nalog s področja varstva rastlin. Zahvaljujemo se vsem sodelavcem in kolegom, ki so doprinesli k uspešnosti predstavljenih raziskav.

6. LITERATURA

- Daubeny, H.A., Freeman, J.A., Stace-Smith, R. 1982. Effects of Raspberry bushy dwarf virus on yield and cane growth in susceptible red raspberry cultivars. *HortScience* 17: 645-647.
- Jones, A.T., Mayo, M.A. 2003. Raspberry bushy dwarf virus. AAB Descriptions of plant viruses No. 360, <http://www3.res.bbsrc.ac.uk/webdpv/web/adpv.asp?dpvnum=360>.
- Jones, A.T., Murant, A.F., Jennings, D.L. 1982. Association of raspberry bushy dwarf virus with raspberry yellows disease; reaction of *Rubus* species and cultivars, and the inheritance of resistance. *Annals of Applied Biology* 100: 135-147.
- Martelli, G.P. 2003. Grapevine virology highlights 2000-2003. 14th meeting of the International council for the study of virus and virus-like diseases of the grapevine. Extended abstracts. 12.-17. september 2003, Locorotondo (Bari), Italija: 3-10.
- Mavrič, I., Viršček Mam, M., Koron, D., Žežlina, I. 2003. First report of Raspberry bushy dwarf virus on red raspberry and grapevine in Slovenia. *Plant Disease* 87: 1148.
- Murant, A.F. 1987. Raspberry bushy dwarf. V: *Virus diseases of small fruits*, Converse RH (Ed), United states department of agriculture, Agriculture handbook No. 631, 229-234.